

배포일시	2020. 1. 14.(목) 11:00 (총 13매)	보도시점	즉 시
담당부서	대구지방기상청 기후서비스과	담당자	과장 임하권 담당 석인준
		전화번호	053-282-0163

[대구·경북 2020년 연 기후특성]

## 2020년 날씨가 증명한 기후위기

- 1973년<sup>1)</sup> 이후, 역대 가장 따뜻했던 1월과 지난 겨울철('19.12.~'20.2.)
- 다소 긴 장마철과 잦았던 집중호우

□ 대구지방기상청(청장 고정석)은 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 기후위기사대에 접어들었음을 보여주는 '**2020년 기후분석 결과**'를 발표하였다.

- 2020년은 1월과 지난 겨울철이 1973년 이래(이하 역대) 가장 기온이 높아 연평균기온(13.4℃)이 역대 네 번째로 높았으며, 최근 6년(7위 2017년, 10위 2018년 제외)이 상위 5위 안으로 기록되는 온난화 경향을 이어갔다.

※ 연평균기온(℃): (1위) 2019년 13.9, (2위) 2016년 13.6, (3위) 1998년 13.5, (5위) 2015년 13.4  
 ※ 2020년 전 지구 평균기온(산업화 이전인 1850~1900년 대비 +1.25℃)은 2016년과 같이 가장 따뜻한 해로 발표(ECMWF 산하코페르니쿠스 기후변화서비스, 2021. 1. 8.)

- 긴 장마철(38일)과 집중호우로 장마철 대구·경북의 강수량(508.7mm)은 3위, 강수일수(23.4일)는 4위를 기록하면서, 연 누적 강수량(1350.7mm)은 일곱 번째로 많았다.

※ 장마철 강수량 (1위) 2006년 678.8mm, (2위) 2003년 545.8mm  
 강수일수 (1위) 2006년 26.0일, (2위) 1974년 25.6일, (3위) 1991년 25.0일  
 ※ 여름철 강수량 (5위) 865.0mm (1위: 2003년 959.9mm, 2위: 1998년 882.1mm, 3위: 2006년 870.9mm)

1) 1973년은 기상 관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기로 전국평균값은 1973년 이후 연속적으로 관측 자료가 존재하는 45개 지점 값을 사용함

□ 2020년 시기별 주요 기후특성을 보면,

- 1월과 지난 겨울철('19.12.~'20.2.) 기온은 역대 가장 높아 기후 변화 속에서 이례적으로 가장 따뜻했던 특징을 보였다.

※ 1월 기록: (상위 1위) 평균기온 3.2°C, 최고기온 8.1°C, 최저기온 -0.8°C, (하위 2위) 한파일수 0.1일  
 ※ 겨울철 기록: (상위 1위) 평균기온 3.4°C, 최고기온 8.8°C, 최저기온 -1.2°C, (하위 1위) 한파일수 0.3일

- 봄철인 3월 기온도 상위 2위를 기록할 만큼 높았으나 4월은 쌀쌀했던 날이 많아 41위(하위 8위)까지 떨어졌고, 5월에 다시 소폭 상승(13위)해 심하게 널뛰기 기온변동을 보였다.

※ 4월 22일 울릉도에 눈이 관측되어 1938년 기상관측 이후 4월에 가장 늦은 봄눈 2위를 기록(1위 1956년 4월 28일)

- 여름철 시작인 6월에는 이른 폭염이 한 달간 지속되면서 평균기온과 폭염일수가 역대 1위를 기록한 반면에, 7월은 선선했던 날이 많아 6월(23.0°C) 평균기온이 7월(22.1°C, 하위 4위)보다 높은 현상이 관측 이래 처음으로 나타났다.

- 장마철 기간은 38일(평년 32일)로 가장 긴 장마 순으로 10위를 기록 하였으며, 정체전선에 의한 남북으로 폭이 좁은 강한 강수대가 자주 형성되어 집중호우가 잦았다.

※ 대구·경북 장마일수: 1위 2013년 46일, 2위 1974년 46일, 3위 1980년 45일

- 태풍은 총 23개가 발생하여 이 중 4개가 8~9월 초까지 우리나라에 영향을 주었다. 특히, 고수온역(29°C 이상)을 통과하면서 강도를 유지한 채 8~10호 태풍이 연이어 영향을 주면서 많은 피해를 주었다.

※ 영향 태풍: △제5호 장미(8.9.~10.) △제8호 바비(8.22.~27.) △제9호 마이삭(8.28.~9.3.)  
 △제10호 하이선(9.1.~7.)

- 고정석 청장은 “2020년은 긴 장마철과 집중호우, 많은 태풍 등 기후변화가 이상기상으로 빈번히 나타난다는 것을 확실히 알려준 해였습니다.”라며, “국민 안전 보장과 생활 편익을 위해, 기후 위기시대에 맞는 날씨예측 및 기후서비스 기술개발과 사전정보 제공을 서둘러 추진해 나갈 것입니다.”라고 밝혔다.

붙임 1

2020년 주요 특이기상 발생원인

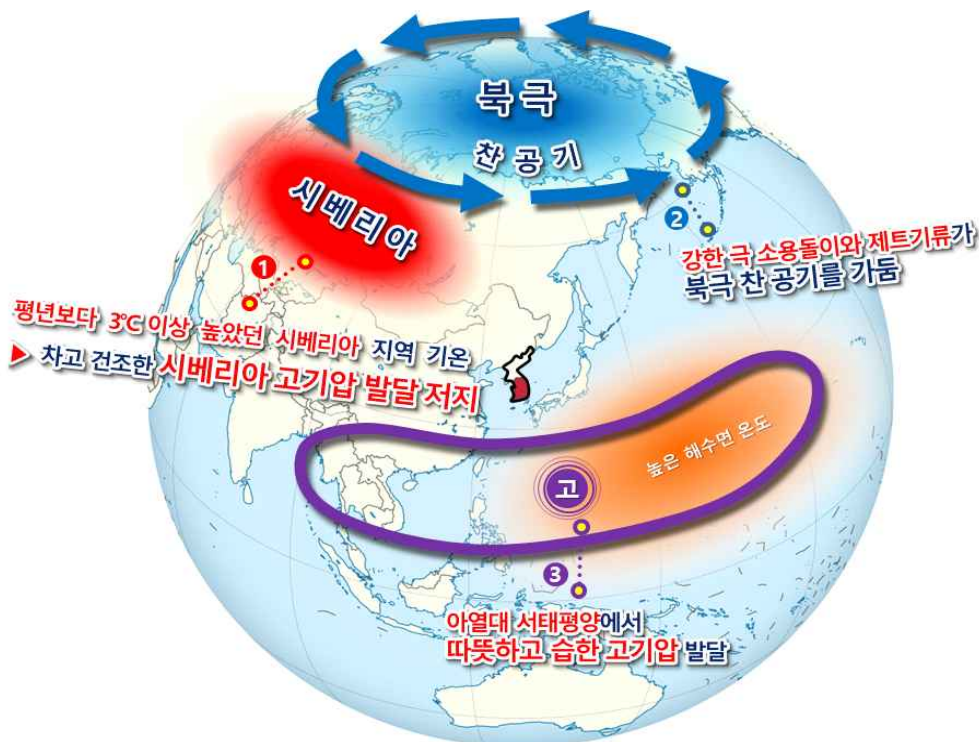
□ [1~2월] 약한 시베리아 고기압 → 이상고온

○ ① 시베리아 지역으로 따뜻한 남서풍이 자주 유입되면서 고온현상 (평년보다 3℃ 이상 높음)이 나타나, 차고 건조한 시베리아 고기압이 발달하지 못하면서 우리나라로 부는 찬 북서풍이 약했다. <그림 1>

- 한편, 겨울에 발달하는 ② 극 소용돌이\*가 평년에 비해 강해 제트 기류가 극 가까이에서 형성되어 북극의 찬 공기를 가두는 역할을 하였다.

\* 겨울철 북극 지역에 중심을 두고 발달하여 찬 북극 공기를 머금은 저기압 덩어리

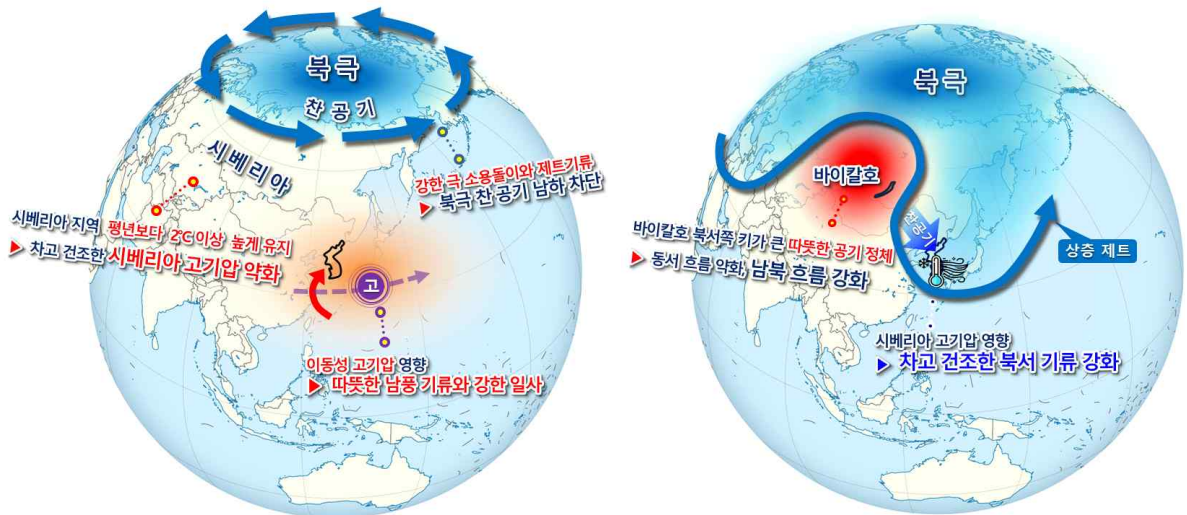
- 또한, ③ 아열대 서태평양의 해수면 온도가 평년보다 높아 우리나라 남쪽의 따뜻하고 습한 고기압의 세력이 유지되어 우리나라로 따뜻한 남풍 기류가 유입되었다.



[그림 1] 지난 겨울철 전 지구 기압계 모식도

□ [4월] 북쪽 찬 공기의 잦은 남하 → 봄철 큰 기온변동

- 3월은 북극에 찬 공기가 갇힌 가운데 시베리아 지역의 기온이 평년보다 2℃ 이상 높게 유지되면서 차고 건조한 시베리아 고기압이 약했다. 반면, 4월은 바이칼호 북서쪽에 키가 큰 따뜻한 공기가 정체<sup>2)</sup>하면서 남북 흐름이 강화되어 북서쪽에서 찬 공기가 자주 유입되었기 때문이다. <그림 2>



【그림 2】 2020년 (왼쪽) 3월과 (오른쪽) 4월 전 지구 기압계 모식도

□ [6월] 잦은 남서풍 유입과 강한 일사 → 이상고온

- 6월 초부터 상층과 하층에 더운 공기가 자리 잡은 가운데, 기온과 습도가 높은 공기(북태평양고기압)의 영향과 서쪽에서 접근한 저기압에 따뜻한 남서풍이 유입되었고, 강한 일사까지 더해지면서 전국에 더위가 이어졌습니다. <그림 3>

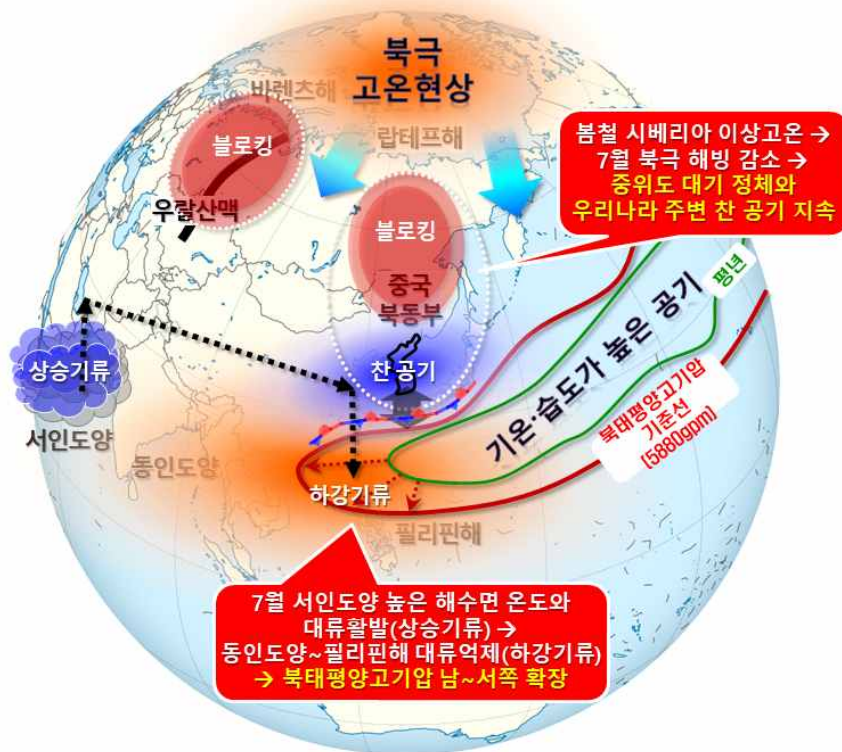
- 특히, 6월 초와 중반에는 남서풍의 따뜻한 공기가 태백산맥을 넘어 더욱 고온건조해져 강원도 영동은 국지적으로 기온이 크게 상승하기도 했습니다.

2) 블로킹(키가 큰 고기압 또는 저지고기압): 고위도에서 정체하거나 매우 느리게 이동(서진하는 경우도 많음)하는 키가 큰 온난고기압



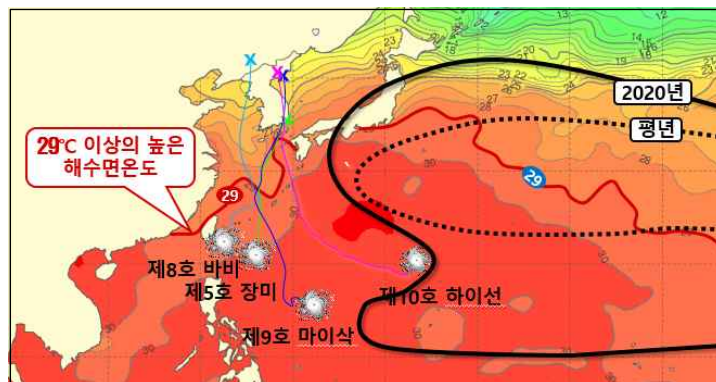
【그림 3】 6월 우리나라 주변 기압계 모식도

- [여름철] 북태평양고기압 확장 지연 → 최장 장마와 6·7월 기온 역전
  - 6월 시베리아 이상고온으로 7월 북극 해빙(海氷) 면적이 1979년 이후 최저를 기록하였고, 이로 인해 우리나라 주변은 대기 정체(블로킹)로 편서풍이 약해지고 북쪽으로부터 찬 공기의 유입이 잦았다. <그림 4>
  - 또한, 7월 서인도양에 해수면 온도가 높고 대류가 매우 활발(상승 기류)해지면서 동인도양~필리핀해 부근에서 대류 억제가 강화(하강 기류)됨에 따라, 북태평양고기압이 남~서쪽으로 크게 확장하였다.
    - 이 때문에, 북태평양고기압의 북쪽 확장이 지연되었고, 우리나라 부근에서 정체전선이 지속해서 활성화되어 장마철이 길게 이어졌으며, 7월 기온도 낮아져 기온변동이 컸던 것으로 분석된다.
    - 한편, 6~7월은 상층 찬 공기를 동반하며 발달한 저기압에 의해, 8월은 정체전선 상에서 발달한 남북으로 폭이 좁은 강한 강수대가 지속해서 발달하면서, 집중호우와 많은 비가 잦았다.



【그림 4】 여름철 기압계 모식도

- [8~9월] 필리핀해 고수온과 북태평양고기압 확장 → 4개의 강한 태풍이 우리나라 영향
  - 필리핀해상의 높은 해수면 온도(평년보다 1℃ 이상)로 인해 태풍이 강한 강도로 영향을 주었으며, 북태평양고기압이 평년보다 북서쪽으로 확장하면서 우리나라는 태풍의 길목에 위치하였다. <그림 5>



【그림 5】 8~9월에 상륙한 태풍 경로도

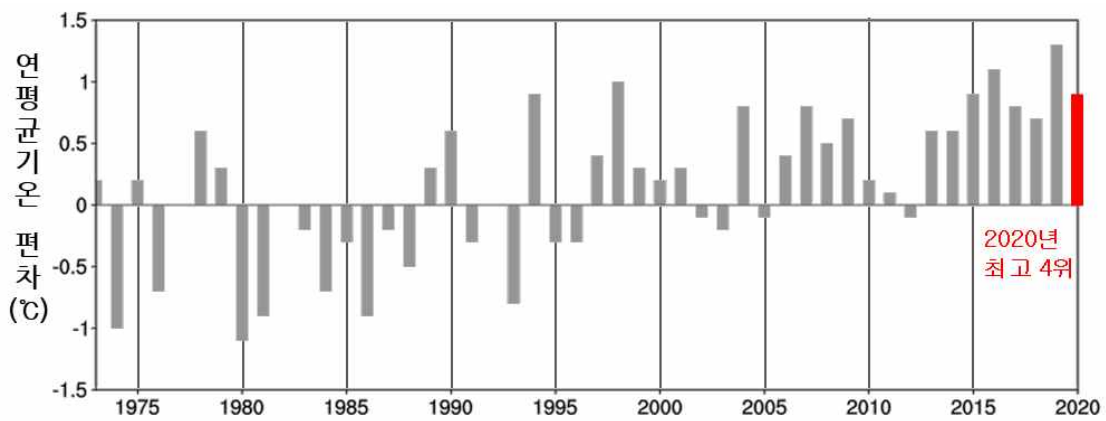
붙임 2

2020년 대구·경북 기온과 강수량 현황

□ 기온 현황

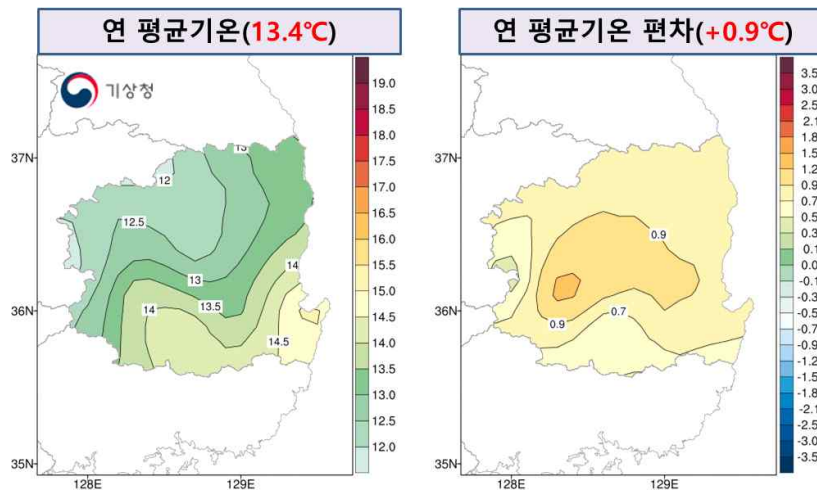
○ 2020년(1. 1.~12. 31.) 평균기온은 13.4°C로 평년(12.5°C)보다 0.9°C 높아 1973년 이후 상위 4위(1위: 2019년 13.9°C)를 기록했다. <그림 1>

※ 2020년 연평균 최고기온 18.9°C 상위 11위, 연평균 최저기온 8.6°C 상위 4위



【그림 1】 대구·경북 연평균기온 편차 시계열, 평년: 1981~2010년

- 월별로는 1~3월과 5~6월, 8월과 11월이 평년값보다 1°C 이상(5월 제외) 높았던 반면에, 4월과 7월은 1°C 이상 낮게 나타나 8월까지 월별 기온 변동폭이 매우 큰 특징을 보였다. <그림 2, 표 1, 붙임 3>



【그림 2】 (왼쪽) 대구·경북 연 평균기온과 (오른쪽) 연 평균기온 편차 분포도(°C), 평년: 1981~2010년

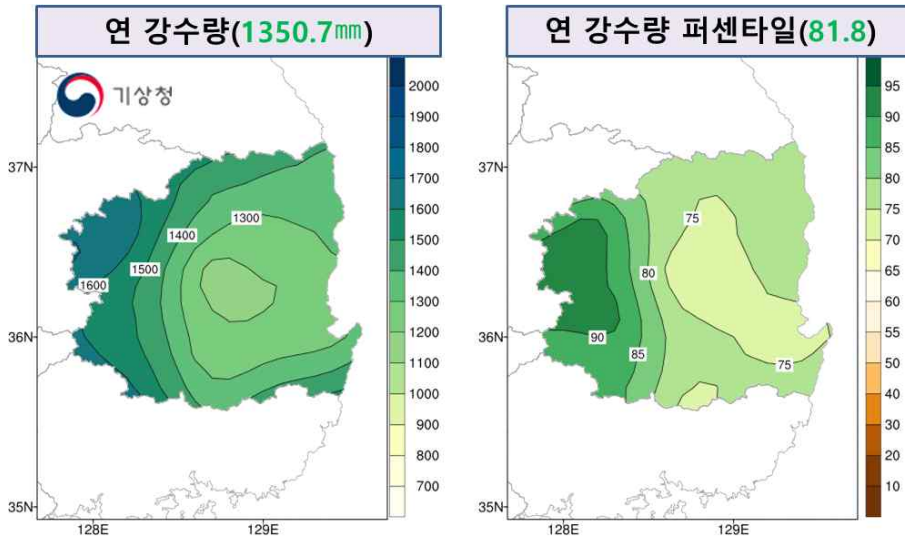
**【표 1】 대구·경북 월 평균기온, 편차(°C) 및 역대 순위(내림차순)**

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2020년
평균(°C)	3.2	4.0	8.4	11.5	18.0	23.0	22.1	26.7	20.0	14.0	8.8	0.8	13.4
편차(°C)	+3.9	+2.5	+2.2	-1.1	+0.6	+1.9	-2.2	+1.8	-0.1	-0.2	+1.3	-0.8	+0.9
순위(상위)	1위	3위	2위	41위	13위	1위	45위	6위	27위	29위	10위	38위	4위

※ 편차: 대구·경북 월평균 - 해당 월 평년값(1981~2010년) | 순위: 1973년~2020년 기간 동안 내림차순

## □ 강수량 현황

- 2020년의 연평균 누적 강수량은 1350.7mm로 평년값(947.3~1226.5mm)보다 많았다(1973년 이후 상위 7위). <그림 3>



**【그림 3】 (왼쪽) 대구·경북 연평균 누적 강수량(mm) 및 (오른쪽) 평년값 대비 연 강수량 퍼센타일 분포도**

※ 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수 (평년 비슷 범위: 33.3~66.7)

- 월별로는 누적 강수량이 1~2월, 7월에 평년값보다 매우 많았던 반면에 봄철인 3~4월과 10월, 12월은 적었다.

**【표 2】 대구·경북 월평균 누적 강수량(mm), 퍼센타일(%ile) 및 역대 순위**

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2020년
월강수량(mm)	88.3	57.5	21.5	37.2	71.1	154.8	428.3	281.8	171.9	5.0	31.2	2.0	1350.7
퍼센타일(%ile)	97.7	82.5	9.2	21.3	47.3	64.0	95.3	65.2	55.7	3.1	48.0	2.0	81.8
순위(상위)	2위	9위	43위	41위	25위	15위	3위	15위	18위	47위	28위	47위	7위



**붙임 3**
**대구·경북 연 평균기온, 연평균 최고(저)기온 통계값**

연도	연 평균기온	순위	연평균 최고기온	순위	연평균 최저기온	순위
1973	12.7	26	18.3	29	7.4	33
1974	11.5	47	17.4	46	6.3	48
1975	12.7	25	18.1	34	8.0	16
1976	11.8	43	17.5	44	6.7	43
1977	12.5	30	18.4	26	7.2	38
1978	13.1	15	19.0	10	7.9	17
1979	12.8	22	18.6	20	7.7	26
1980	11.4	48	17.1	48	6.4	46
1981	11.6	46	17.5	43	6.3	47
1982	12.5	29	18.6	19	7.2	37
1983	12.3	36	18.1	33	7.2	36
1984	11.8	42	17.6	42	6.5	45
1985	12.2	40	17.6	41	7.4	32
1986	11.6	45	17.3	47	6.6	44
1987	12.3	35	18.3	28	7.2	35
1988	12.0	41	17.9	39	6.7	42
1989	12.8	21	18.5	22	7.8	22
1990	13.1	14	18.7	17	8.3	7
1991	12.2	39	17.9	38	7.2	34
1992	12.5	28	18.3	27	7.4	31
1993	11.7	44	17.4	45	6.7	41
1994	13.4	6	19.6	2	7.8	21
1995	12.2	38	18.4	25	6.7	40
1996	12.2	37	18.1	32	7.0	39
1997	12.9	18	19.0	9	7.4	30
1998	13.5	3	18.9	14	8.7	3
1999	12.8	20	18.4	24	7.8	20
2000	12.7	24	18.4	23	7.7	25
2001	12.8	19	18.6	18	7.7	24
2002	12.4	33	18.0	36	7.5	28
2003	12.3	34	17.6	40	7.7	23
2004	13.3	9	19.2	4	8.1	11
2005	12.4	32	18.1	31	7.4	29
2006	12.9	17	18.5	21	8.1	10
2007	13.3	8	19.0	8	8.6	4
2008	13.0	16	18.7	16	8.0	15
2009	13.2	11	18.9	13	8.1	9
2010	12.7	23	18.2	30	7.8	19
2011	12.6	27	18.0	35	7.8	18
2012	12.4	31	17.9	37	7.6	27
2013	13.1	13	18.9	12	8.1	8
2014	13.1	12	18.8	15	8.0	14
2015	13.4	5	19.1	5	8.4	6
2016	13.6	2	19.0	7	8.7	2
2017	13.3	7	19.2	3	8.0	13
2018	13.2	10	19.0	6	8.0	12
2019	13.9	1	19.6	1	8.7	1
2020	13.4	4	18.9	11	8.5	5

**붙임 4**
**2020년 지역별 기온과 강수량 현황**

지역	연 평균기온				연 강수량		
	2020년 (°C)	평년 (°C)	평년편차 (°C)	순위 (상위)	2020년 (mm)	퍼센타일 (%ile)	순위 (상위)
대구·경상북도	13.4	12.5	0.9	4	1350.7	81.8	7
대구	14.5	14.1	0.4	15	1244.9	73.1	10
서울·인천·경기도	12.7	11.9	0.8	7	1508.9	80.3	9
강원도영동	13.8	12.7	1.1	2	1949.4	96.3	3
강원도영서	12.0	10.7	1.3	4	1445.7	71.5	12
충청북도	12.2	11.3	0.9	5	1558.3	86.7	7
대전·세종·충청남도	12.6	12.0	0.6	4	1523.4	80.9	8
부산·울산·경상남도	14.0	13.4	0.6	7	1870.5	87.1	5
전라북도	13.6	13.0	0.6	9	1731.5	96.7	2
광주·전라남도	14.2	13.7	0.5	7	1640.9	82.1	10
제주도	16.8	16.2	0.6	8	1739.6	57.1	22

※ 순위는 1973년~2020년 기간을 사용(편차: 평균-평년값(1981~2010년))

※ 1973년은 기상 관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기로, 전국평균값은 1973년 이후 연속적으로 관측 자료가 존재하는 45개(대구·경북 9개) 지점 값을 사용

※ 대구·경북 9개 지점: 대구, 울진, 포항, 영주, 문경, 영덕, 의성, 구미, 영천

※ 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수 (평년 비슷 범위: 33.3~66.7)

붙임 5
2020년 대구·경북의 기상자료
□ 평년 대비 기상요소 값
○ 대구·경북 평균

요소(대구·경북)	2020년 (a)	2019년 (b)	평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	13.4	13.9	12.5	-0.5	0.9	최고 4위
평균 최고기온(°C)	18.9	19.6	18.3	-0.7	0.6	
평균 최저기온(°C)	8.5	8.7	7.5	-0.2	1.0	최고 4위
강수량(mm)	1350.7	1171.0	1123.3	179.7	227.4	
강수일수(일)	100.2	92.0	94.1	8.2	6.1	
일조시간(hr)	2315.3	2413.0	2329.3	-97.7	-14.0	
운량(할)	5.1	5.2	4.8	-0.1	0.3	
1시간강수량 30mm이상일수(일)	1.3	1.1	0.9	0.2	0.4	
일강수량 80mm이상일수(일)	2.4	1.9	1.5	0.5	0.9	
일강수량 150mm이상일수(일)	0.2	0.7	0.2	-0.5	0.0	

○ 대구

요소(대구)	2020년 (a)	2019년 (b)	평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	14.5	14.8	14.1	-0.3	0.4	
평균 최고기온(°C)	20.0	20.3	19.5	-0.3	0.5	
평균 최저기온(°C)	9.8	9.9	9.5	-0.1	0.3	
강수량(mm)	1244.9	995.7	1064.4	249.2	180.5	
강수일수(일)	93	87	94.2	6	-1.2	
일조시간(hr)	2420.8	2440.5	2266.0	-19.7	154.8	
운량(할)	5.1	5.1	4.8	0	0.3	
1시간강수량 30mm이상일수(일)	0	1	1.1	-1	-1.1	
일강수량 80mm이상일수(일)	2	1	1.4	1	0.6	
일강수량 150mm이상일수(일)	1	0	0.2	1	0.8	

**붙임 6**
**2020년 극값(5순위 이내) 경신 현황**
**□ 2020년 대구·경북 통계값 순위<sup>3)</sup>**

(단위: 기온(°C))

요소 순위	평균기온 (상위)		평균 최저기온 (상위)	
	1	2019	13.9	2019
2	2016	13.6	2016	8.8
3	1998	13.5	1998	8.8
4	2020	13.4	2020	8.6
5	2015	13.4	2007	8.6

3) 같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함(출처: 기후통계지침(2019))

붙임 7
2020년 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황
□ 연평균기온 상위 5순위(내림차순)

(단위: °C)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
울릉도	1938.08.10.	2019	13.7	2020	13.4	2007	13.4	1998	13.3	1990	13.3
상주	2002.01.01.	2016	13.8	2015	13.7	2019	13.4	2017	13.3	2020	13.1
포항	1943.01.01.	2019	15.5	1994	15.4	2016	15.2	1998	15.2	2020	15.1
봉화	1988.01.01.	1994	11.2	2019	11.0	1998	11.0	2020	10.8	2016	10.8
문경	1973.01.01.	2019	12.9	1978	12.9	1998	12.7	2020	12.5	2015	12.5
청송군	2010.09.01.	2016	11.8	2019	11.7	2015	11.6	2020	11.5	2018	11.2
의성	1973.01.01.	2019	12.9	2016	12.7	2007	12.5	2018	12.4	2020	12.3
구미	1973.01.01.	2019	14.2	2016	14.2	2015	14.1	2020	13.9	2017	13.7
경주시	2010.08.06.	2019	14.1	2016	14.0	2020	13.9	2017	13.7	2018	13.5

□ 연평균 최고기온 상위 5순위(내림차순)

(단위: °C)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
울진	1971.01.12.	2019	18.7	2007	18.5	1994	18.4	2004	18.3	2020	18.0
청송군	2010.09.01.	2015	18.7	2016	18.6	2020	18.5	2019	18.5	2017	18.5
경주시	2010.08.06.	2019	20.5	2017	20.3	2020	19.9	2016	19.9	2015	19.8

□ 연평균 최저기온 상위 5순위(내림차순)

(단위: °C)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
울릉도	1938.08.10.	2019	11.1	2020	11.0	2007	11.0	1998	10.9	2016	10.7
상주	2002.01.01.	2016	9.0	2015	8.7	2019	8.3	2020	8.2	2017	8.2
포항	1943.01.01.	2019	11.8	1998	11.8	2016	11.7	2020	11.4	1990	11.4
봉화	1988.01.01.	2020	5.3	2019	4.8	2016	4.8	1998	4.8	1990	4.8
영주	1972.11.28.	2007	7.3	1998	7.2	2015	6.9	2016	6.8	2020	6.7
문경	1973.01.01.	1978	7.9	1998	7.6	2020	7.5	1990	7.5	2019	7.4
청송군	2010.09.01.	2016	6.0	2019	5.8	2020	5.7	2015	5.6	2018	5.3
영덕	1972.01.03.	2019	9.6	2007	9.4	1998	9.3	2016	9.2	2020	9.1
의성	1973.01.01.	2016	6.5	2019	6.3	2007	6.3	1975	6.3	2020	6.1
구미	1973.01.01.	2016	9.4	2019	9.1	2020	9.0	2015	9.0	2018	8.5
영천	1972.01.21.	2016	8.5	2019	8.3	2020	7.9	2015	7.9	1975	7.9
경주시	2010.08.06.	2016	8.9	2020	8.7	2019	8.7	2015	8.2	2018	8.1

□ 연강수량 상위 5순위(내림차순)

(단위: mm)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
상주	2002.01.01.	2003	1878.9	2020	1563.7	2018	1357.2	2012	1323.0	2004	1284.8
문경	1973.01.01.	2003	1962.6	1998	1847.4	2020	1694.4	2011	1666.1	1999	1651.8
청송군	2010.09.01.	2020	1285.8	2018	1139.7	2011	1008.2	2016	1008.0	2019	982.8
구미	1973.01.01.	2003	1749.8	1998	1533.2	2007	1523.8	2020	1469.5	1985	1413.3
경주시	2010.08.06.	2020	1371.6	2018	1303.7	2012	1274.5	2014	1274.1	2016	1251.4